

ISDE – Associazione Medici per l’Ambiente
Sezione Provinciale di Pordenone
isdepordenone@gmail.com



SALUTE E AMBIENTE.

**IMPATTI E PERICOLI
DELL’INCENERIMENTO RIFIUTI.**

La Prevenzione Primaria: coscienza sanitaria e tutela delle generazioni future

Dr. Gustavo Mazzi
Presidente ISDE - Medici per l’Ambiente Sezione di Pordenone

Tutti gli uomini sono responsabili dell’Ambiente.

I Medici lo sono due volte.

Fino a quando possiamo restare indifferenti ?

SALUTE E AMBIENTE

L'ambiente nella sua accezione più completa e complessa – comprensiva di stili di vita, condizioni sociali ed economiche - è un determinante fondamentale per il benessere psicofisico e quindi per la salute delle persone e delle popolazioni. In termini medici, l'ambiente include tutto ciò che ci circonda, le condizioni o influenze che si ripercuotono sull'organismo (Davis 1989). Nel 2006 in una pubblicazione molto bella dell'OMS "Prevenire le malattie attraverso un ambiente più salubre" si è deciso di utilizzare una definizione di ambiente ristretta a quelle componenti che possono essere modificate attraverso interventi a breve o a lungo termine allo scopo di ridurre l'impatto sulla salute.

Quindi l'Ambiente è l'insieme di tutti i fattori fisici, chimici e biologici esterni all'individuo e di tutti i comportamenti correlati, escludendo gli ambienti naturali che non possono essere ragionevolmente modificati.

Il rapporto dinamico e indissolubile che lega ambiente e salute dovrebbe essere al centro del dibattito scientifico e culturale ed ispirare le scelte culturali, politiche e economiche.

Nell'ultimo secolo abbiamo avuto infatti una netta riduzione della mortalità da attribuirsi soprattutto a modifiche ambientali (potabilizzazione dell'acqua, abitazioni migliori, cibo sano, ecc). Oggi attraverso il grave stato di degrado ambientale in cui versiamo, si rischia di annullare i successi conseguiti e di provocare un aumento delle patologie croniche degenerative anche gravi. E' noto quale sia il ruolo degli inquinanti ambientali (polveri sottili e fumo passivo) nell'insorgenza della malattie cardiovascolari e come l'esposizione prolungata al particolato fine può accelerare e lo sviluppo e la progressione dell'aterosclerosi.

Quando si parla di ambiente, pertanto, non si può prescindere dalla consapevolezza che molti problemi ambientali sono legati a riferimenti di carattere socio-economico e culturali poiché l'ambiente non è solo l'habitat naturale, ma anche quello creato dall'uomo con la propria scienza: scienza che non fornisce verità dogmatiche o etiche, ma conoscenze da sottoporre a verifiche e che sono supporto di atti politici e di comportamenti sociali. In questi comportamenti, la correttezza dell'informazione rimane una condizione indispensabile per una seria valutazione e una chiara politica ambientale.

Un esempio a tal proposito: è comparso un articolo sui Quaderni di Ingegneria Ambientale - Parte II "L'Impatto Sanitario" N. 45 pag. 54-55, 2007 e successivamente è stato ripreso in un documento ufficiale della "Regione Sicilia - Agenzia Regionale per i Rifiuti e per le Acque" sul "Recupero di energia dai rifiuti - Parte II".

L'autore cita il lavoro di Elliot P. et al (Elliot P., Shaddick G, Kleinschmidt I. Cancer incidence near municipal solid waste incinerators in Great Britain, British Journal of Cancer 1996, 73, 702-710), nel seguente modo: "La conclusione degli Autori è che non è stata trovata alcuna evidenza di diversità di incidenza e mortalità per cancro nei 7.5 Km di raggio studiati ed in particolare nessun declino con la distanza dall'inceneritore per tutti i tumori..."

Nel lavoro originale Elliot ha scritto: "Observed-expected ratios were tested for decline in risk with distance up to 7.5 km... Over the two stages of the study was a statistically significant (P<0.05) decline in risk with distance from incinerators for all cancers combined, stomach, colorectal, liver and lung cancer", **quindi esattamente il contrario di quanto riportato dall'autore.**

Nello stesso articolo, il medesimo cita altri due studi: Franchini M., Health effect of exposure to waste incinerator emissions: a review of epidemiological studies in Ann. Ist. Sup. Sanità 2004; 40 105- 115 e Hu S.W. Health effects of waste incineration: a review of epidemiological studies in J. Air and Waste Manag. Assoc. 2001; 51 1100-1109 ed Enhance Health Report finale

http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/rifiuti/inceneritori/enh_relazione_finale.pdf) fornendo un'interpretazione diversa da quanto riportato dagli Autori, modificando o citando parzialmente i risultati emersi, sempre al fine di supportare le proprie tesi circa l'assoluta innocuità della pratica di incenerimento dei rifiuti.

Tutto ciò a significare che solo la conoscenza ci rende consapevoli e ci permette di contrastare la disinformazione strumentale e di comodo.

Sempre più spesso l'ambiente è infatti considerato come un nuovo settore d'affari e sempre più numerosi e drammatici sono diventati i crimini e gli scempi ambientali. Per questi motivi è necessario diffondere intorno ad ogni scelta ad alto impatto ambientale la più rigorosa ed obiettiva informazione scientifica, onde permettere e promuovere l'attiva partecipazione dei cittadini, in ogni Stato dell'Unione Europea, secondo quanto previsto dalla Convenzione di Aarhus.

IMPATTI E PERICOLI DELL'INCENERIMENTO RIFIUTI.....

Seppellire in enormi voragini materiali post-utilizzo (spesso pericolosi) che potrebbero essere recuperati, ricicciati, riutilizzati, non è un comportamento sostenibile (e incrementa la produzione di gas serra). Incenerire è ancora peggio per due motivi:

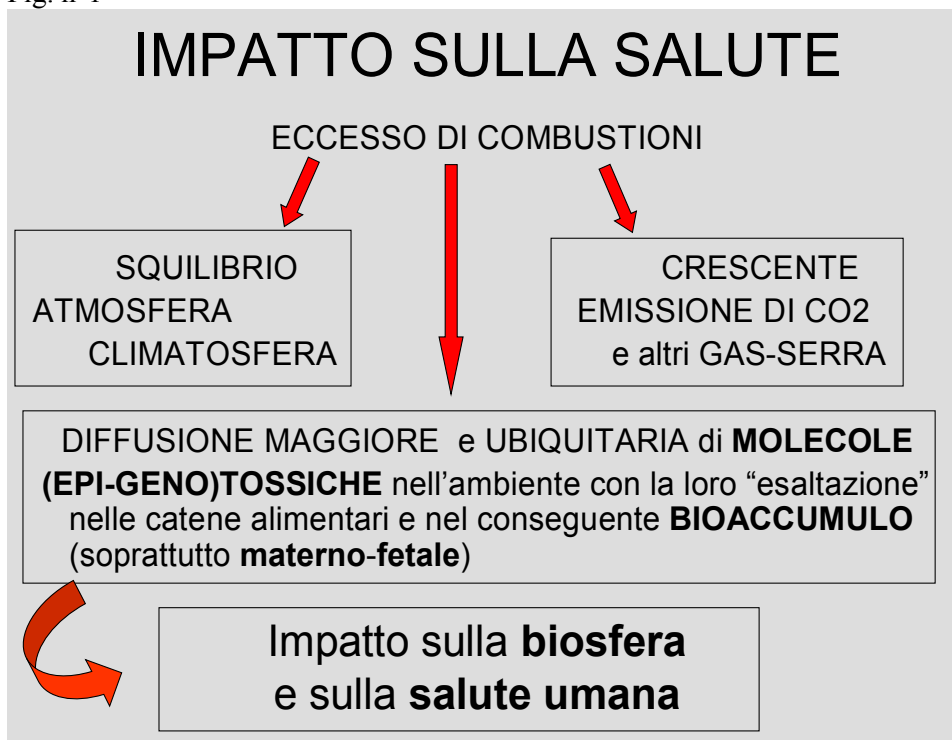
1. si ha produzione di sostanze “nuove” e nocive
2. si determina l'entrata nelle catene alimentari di queste sostanze xenobiotiche: Diossine, PCB, IPA, metalli pesanti...

Riporto le parole del prof. Belpomme (Parigi. 5.11.09): - *Ogni inceneritore emette numerose polveri, in particolare polveri fini (PM<2.5) e ultra fini (nanoparticelle) estremamente tossiche e in più veicolanti migliaia di sostanze chimiche presenti nei fumi e nelle ceneri. L'utilizzazione di filtri e la messa a norma per le diossine non costituisce in realtà alcuna protezione efficace contro le migliaia di sostanze CMR (cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione) che emettono gli inceneritori... Questo spiega il rischio di cancro, di leucemie, di malformazioni congenite e di disturbi della riproduzione in prossimità e anche a distanza dagli inceneritori -.*

Non nel mio giardino: è quindi un concetto da dimenticare, poiché le polveri sottili compiono più di 250 km al giorno senza distinguere “un giardino” dall'altro.

Gli attuali sistemi di sicurezza sono progettati per evitare effetti tossici acuti nelle immediate vicinanze dell'inceneritore ma ignorano il fatto che molti di questi inquinanti accumulandosi negli organismi possono entrare nella catena alimentare e causare malattie croniche nel tempo e in un'area geografica molto più ampia. Gli inceneritori e altre industrie insalubri di classe I dove avvengono combustioni sono diventati dei dispensatori e diffusori di molecole (epi)geno-tossiche e di particolato ultrafine per cui, come scrivono Tarchi e Morandini, nel libro “Emergenza rifiuti (E.M.I. Bologna 2007) ” : “*trasformano un semplice problema di igiene pubblica in un grave problema sanitario*” (fig n°1).

Fig. n°1



Fra gli inquinanti emessi dagli inceneritori possiamo distinguere le seguenti grandi categorie:

A) Particolato ultragrossolano (PTS), grossolano (PM10), fine (PM2.5) ed ultrafine (inferiore al 1 micron).
B) metalli pesanti, C) diossine, D) composti organici volatili, E) ossidi di azoto ed ozono.

Si tratta in molti casi di sostanze estremamente tossiche, persistenti, bioaccumulabili; in particolare si riscontrano: *Arsenico, Berillio, Cadmio, Cromo, Nichel, Benzene, Piombo, Diossine, Dibenzofurani, Policlorobifenili, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)* ecc., molte delle quali note come cancerogeni, mutageni ed interferenti endocrini. Il particolato (PM) è costituito dall'insieme di particelle solide e liquide sospese nell'aria che respiriamo. Il PTS è rappresentato da particelle ultragrossolne (oltre i 10 micron) e

nonostante la sua misurazione non sia più contemplata dalle leggi europee, nei progetti di impianti di costruzione di termovalorizzatori ai fini della Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) si fa esclusivamente riferimento a questo particolato. Per essere dannoso alla salute il PM deve avere un diametro minore di 10 micron (PM10) e diventa inalabile, mentre le particelle con un diametro inferiore a 2,5 micron (PM2,5) sono respirabili (arrivano fino agli alveoli polmonari) e ad esse sono correlati i maggiori danni alla salute. Dal dicembre 2006 negli USA i limiti di legge fanno riferimento al PM 2,5, mentre in Italia pur se monitorato non ha dei limiti fissati per legge (DM 60/2002). Un target per il PM 2,5 dovrebbe essere 10 µg/m³ come indicato dalle linee guida dell'OMS. Il particolato ultrafine (PM 0,1) è costituito da nanoparticelle che, non essendo catturate efficientemente dai dispositivi di controllo dell'inquinamento atmosferico, sono trasportate a lunghissima distanza e sono in grado di attraversare tutte le principali barriere biologiche dell'organismo umano. Anche i metalli vanno a far parte del particolato ultrafine, infatti vaporizzano nella zona della fiamma e successivamente conglomerano a formare piccoli nuclei di nanoparticelle metalliche o condensano sulle superfici di altre nanoparticelle che si trovano nella zona di postfiamma. Tra l'altro è accertato che più è alta la temperatura di combustione più si ha la formazione di particolato ultrafine non biocompatibile, in grado di penetrare nelle cellule e per il PM 0,1 (ultrafine) non esiste alcuna possibilità di rimozione.

Un ulteriore pericolo delle particelle più piccole, rispetto a quelle di dimensione maggiore, è che ce ne sono migliaia di più per unità di peso. Negli inceneritori i metalli pesanti, le diossine e altre sostanze chimiche possono aderire alle superfici di queste particelle, aumentandone la tossicità. Il nostro organismo non possiede meccanismi efficaci per liberare i polmoni in profondità, poiché solo una minima frazione delle polveri naturali è così piccola. (Tab.n°1)

Tab. n°1

Frazioni dimensionali del particolato

“Frazione inalabile”: *la massa delle particelle aerodisperse totali che penetra attraverso il naso e la bocca e penetra nella regione toracica < 10 µm*

“Frazione toracica”: *la massa delle particelle aerodisperse che penetra oltre la laringe 2.5 µm < dae < 10 µm*

“Frazione respirabile”: *la massa delle particelle aerodisperse che penetra oltre le vie respiratorie prive di cilia vibratili*

0.1 µm < dae < 2.5 µm

P. Crosignani epidemiologo Istituto Tumori Milano

Riprendendo quanto affermato dalla “Dichiarazione di Rio” del 1992, la Dir. Gen. “Politica dei Consumatori e protezione della loro Salute” ha definito il Principio di Precauzione come un approccio di gestione dei rischi in una situazione d'incertezza scientifica, che esprime l'esigenza di un'azione a fronte di un rischio proporzionalmente grave senza attendere i risultati della ricerca scientifica. emissioni degli inceneritori, che non sono sistematicamente e globalmente analizzate quantitativamente e qualitativamente, contengono anche altri composti non identificati, di cui si ignora la potenziale nocività, come una volta accadeva con le diossine. Poiché la natura dei rifiuti cambia continuamente, così cambia anche la natura chimica delle emissioni degli inceneritori e quindi anche i potenziali effetti nocivi sulla salute.

Particolari composti pericolosi sono dovuti principalmente a combustioni con insufficiente apporto d'ossigeno: idrocarburi policiclici aromatici (IPA), polidibromoeteri (PDBE), policloro bifenili (PCB), diossine e furani (PCDD e PDDF). (Tab. 2)

Tab. n°2

Effetti cancerogeni delle sostanze emesse da un inceneritore secondo la IARC

agente	Grado di evidenza IARC	Effetto cancerogeno
Arsenico	1	Pelle, polmoni, fegato, vescica, rene, colon
Berillio	1	Polmone
Cadmio	1	Polmone, prostata
Cromo	1	Polmone
Nickel	1	Polmone
Mercurio	2b	Polmone, pancreas, colon, prostata, encefalo, rene
Piombo	2b	Polmone, vescica, rene, gastroenterica
Benzene	1	Leucemia
Idrocarburi policiclici	2b	Fegato, polmone, leucemia
Cloroformio	2b	Vescica, rene, encefalo, linfoma
Clorofenoli	2b	Sarcomi tessuti molli, linfomi Hodgkin e non Hodgkin
Tricloroetilene	2a	Fegato, linfomi non Hodgkin
TCDD	1	Linfomi, sarcomi non Hodgkin

Ernesto Burgio (pediatra genotossicologo) : “ ...il vero, immenso problema degli inceneritori e delle industrie insalubri di classe I,...è l'immissione e l'accumulo in ambiente di sostanze (geno)tossiche e di particolato ultrafine, che permette il loro trasporto attraverso tutte le barriere e membrane organiche” (fig. n°3)

Fig.n°3

DANNI TRANSGENERAZIONALI

Gli inquinanti assunti (inalati o ingeriti) durante la gravidanza possono interferire **sull'assetto epigenetico*** dei tessuti fetali: tale interferenza sulla differenziazione delle cellule embrio-fetali può influenzare la programmazione e lo sviluppo di vari organi e tessuti, aprendo la strada a varie patologie: endocrino-metaboliche, neurodegenerative, cardiovascolari, neoplastiche – destinate a manifestarsi in età adulta, **A DISTANZA DI DECENNI** dall'esposizione (→ *Ipotesi Barker*)

*L'**EPIGENOMA** è la **componente più dinamica/fluida** del **programma genetico** (modifiche delle code istoniche, metilazioni del Dna, Rna minori..) in continua trasformazione in risposta a “**richieste e sollecitazioni** provenienti dall'**ambiente** e dall'**organismo stesso**”

L'esposizione ad un interferente endocrino/endocrine disruptor (PCB, diossine, furani, ecc) durante la determinazione sessuale delle gonadi nell'embrione, può determinare una riprogrammazione epigenetica e conseguentemente determinare il manifestarsi in età adulta di una malattia transgenerazionale:

- Anormalità testicoli, malattie della prostata
- Neoplasie renali
- Sviluppo di tumori
- Alterazioni del sistema immunitario

Le emissioni contengono anche altri composti non identificati, di cui si ignora la potenziale nocività, come una volta accadeva con le diossine. Poiché la natura dei rifiuti cambia continuamente, così cambia anche la natura chimica delle emissioni degli inceneritori e quindi anche i potenziali effetti nocivi sulla salute. Recenti ricerche hanno confermato che l'inquinamento da particolati fini (PM 2,5), tipico delle emissioni prodotte dalle attività d'incenerimento dei rifiuti, concorre in modo pesante all'insorgenza di malattie cardiache, del cancro del polmone e di una gamma di altre malattie, causando un aumento lineare della mortalità.

In molti studi epidemiologici sono emersi dati significativi di effetti avversi sulla salute, sia neoplastici che non, tanto nelle popolazioni residenti nei dintorni di impianti per l'incenerimento dei rifiuti che nei lavoratori addetti. Particolarmente solide sono le evidenze concernenti le *patologie neoplastiche*: una revisione di 46 studi, selezionati in quanto condotti con particolare rigore, ha evidenziato un incremento statisticamente significativo in 2/3 degli studi che hanno analizzato incidenza, prevalenza e mortalità per cancro. In particolare sono ben documentate l'associazione con linfomi Non Hodgkin, (cancro al polmone, neoplasie infantili e sarcomi. In molti degli studi succitati proprio i sarcomi vengono ritenuti patologie "sentinella" del multiforme inquinamento prodotto da impianti di incenerimento. Di grandissimo interesse risulta il recente studio sui sarcomi in provincia di Venezia che ha dimostrato un rischio di sviluppare la malattia 3.3 volte più alto fra i soggetti con più lungo periodo e più alto livello di esposizione ed ha evidenziato come il massimo rischio sia correlato, in ordine decrescente, alle emissioni provenienti da rifiuti urbani, ospedalieri ed industriali.

Il 2 aprile 2008 sono stati resi noti i risultati definitivi della ricerca condotta dal francese **Institut de Veille Sanitarie** (tabella 3) nella popolazione adulta residente in prossimità di impianti di incenerimento.

Tab.n°3

Types de cancer	Excès de risque de cancers - Résultats préliminaires - novembre 2006	Excès de risque de cancers - Résultats définitifs - mars 2008
Myélomes multiples (hommes)	/	+23%
Myélomes multiples (2 sexes)	/	+16%
Sarcomes des tissus mous (2 sexes)	+12,9%	+22%
LMNH (2)(chez la femme)	/	+18%
LMNH (2 sexes)	+8,4%	+12%
Cancer du foie (2 sexes)	+9,7%	+16%
Cancer du sein chez la femme	+6,9%	+9%
Tous cancers chez la femme	+4%	+6%

2.487.274 persone studiate nel periodo 1990-1999

I risultati preliminari erano stati presentati nel novembre 2006 ed avevano riguardato 135.567 casi di cancro insorti nel periodo 1990-1999 su una popolazione residente in prossimità di 16 inceneritori di rifiuti urbani attivi tra il 1972 ed il 1990. Lo studio aveva considerato l'esposizione a diossine valutate in diversi percentili e, le preoccupazioni a suo tempo emerse dai risultati preliminari, si sono ulteriormente rafforzate davanti a quelli definitivi, conteggiati a marzo 2008, che hanno evidenziato i seguenti incrementi: sarcomi + 22%, linfomi non Hodgkin + 12% in entrambi i sessi + 18% nelle femmine, cancro al fegato + 16%, mieloma multiplo + 16% in entrambi i sessi e + 23% nei maschi e tutti i cancri nelle donne + 6%.

Ricordiamo infine che anche il recente studio condotto sulla popolazione di un quartiere di Forlì (Coriano) esposto a due impianti di incenerimento (rifiuti urbani e ospedalieri) ha evidenziato gravi danni per la salute, specie nel sesso femminile, con aumento statisticamente significativo del rischio di morte per tutte le cause e soprattutto per tutti i tumori (in particolare mammella, colon, stomaco). Lo studio di Forlì aveva valutato l'esposizione a metalli pesanti, come indicatore complessivo della esposizione a sostanze tossiche: è particolarmente importante notare (alla luce di quanto su esposto) come l'incremento delle patologie neoplastiche abbia seguito abbastanza fedelmente i gradienti di concentrazione dei metalli in atmosfera. È infine importante sottolineare come studi indipendenti, condotti con metodi diversi, abbiano portato a risultati fra loro comparabili: in particolare la maggiore suscettibilità del sesso femminile agli inquinanti emessi da questi impianti.

... con particolare riguardo ai CEMENTIFICI

I Cementifici danno lavoro e quindi producono ricchezza, “rivitalizzano” un territorio, in genere, economicamente depresso, ma come gli inceneritori, sono Industrie Insalubri di classe I (DPR 8 nov 2001), provocano un forte impatto ambientale (cave, uso del pet-coke, ecc) e, grazie alle BAT, ai CIP6 ed ai Certificati verdi, possono diventare dei co-combustori di Combustibile da rifiuto (CDR)

Il decreto Ronchi ha messo infatti i cementifici tra gli impianti assoggettati alle procedure semplificate nell'uso di rifiuti solidi RDF (in Europa=Refuse Derived Fuel) o CDR in Italia, in sostituzione dei combustibili fossili. In realtà questa sostituzione è stata determinata, dal guadagno connesso alla smaltimento dei rifiuti grazie ai CIP6. La sigla sta per Comitato Interministeriale Prezzi provvedimento numero 6 del 1991, convertito in legge il 29 aprile 1992. Con questo provvedimento **l'Italia ha “ASSIMILATO” i rifiuti alle fonti rinnovabili (unico caso in Europa)**, per cui il 7% della Fattura ENEL, che ogni famiglia italiana paga per le vere fonti di energia rinnovabile (Solare-termico, Fotovoltaico, Eolico, Idroelettrico...), invece sovvenziona chi brucia rifiuti. Nonostante l'abolizione di tale provvedimento con la legge finanziaria 2008, si continuano ad avere numerose deroghe senza le quali costruire inceneritori e bruciare CDR non sarebbe remunerativo. Anche la soluzione dei Certificati Verdi è stata vanificata mantenendo l'assimilazione del bruciare rifiuti a fonte di energia rinnovabile.

L'indicazione a una discontinuità-periodicità dei controlli, mantenuta nel Dlgs 133/2005, è assolutamente “pericolosa” per la salute. Non solo, ma dalle stesse linee guida ministeriali si evince che il clinker stesso (il clinker è il componente base per la produzione del cemento) è considerato come un prodotto che può “neutralizzare” le sostanze tossiche (non pensando che lo stesso clinker diventa di per sé stesso pericoloso per la salute: vedi il caso del cromo esavalente nel sangue dei lavoratori del tunnel della Manica. La **International Agency for Research on Cancer** (IARC, tab.4) classifica il Cromo cancerogeno nell'uomo come Categoria 1.

Tab. n°4

Classificazione IARC

- **Categoria 1** : cancerogena per l'uomo
- **Categoria 2A** : cancerogena probabile per l'uomo
- **Categoria 2B** : cancerogena possibile per l'uomo
- **Categoria 3** : classificazione impossibile riguardo all'azione cancerogena per l'uomo.
- **Categoria 4** : probabilmente non cancerogena per l'uomo.

Il Cr VI è molto idrosolubile, ed era contenuto nel cemento utilizzato per la costruzione del tunnel, cemento proveniente da cementifici che co-incenerivano fanghi dell'industria della carta per il cui recupero viene usato appunto Cromo VI. Gli operai nel cui sangue è stato riscontrato Cr VI sono stati circa 5000. La legislazione USA obbliga i cementieri ad indicare sul contenitore, se il cemento in esso contenuto, deriva o no dallo smaltimento di rifiuti. Tra gli altri anche il professore di Chimica Generale, Chimica Ambientale e Tossicologia dell'Università St. Lawrence (Canton, NY) Paul Connett ha dichiarato che: “ . . . utilizzare i forni dei cementifici è ancora più pericoloso che incenerire i rifiuti in inceneritori nati per questo scopo. Le sostanze tossiche non possono che percorrere due strade: o vengono immesse in atmosfera, o vengono inglobate nel cemento”

(La Provincia di Como, 29 settembre 2004). E' altrettanto pericolosa l'indicazione che i filtri elettrostatici o a manica o il lavaggio con acqua, siano sufficienti ad abbattere qualsiasi tipo di inquinante.

Le emissioni dei cementifici hanno valori soglia superiori rispetto agli inceneritori pur avendo un flusso di emissione maggiore. Riporto le parole di Claudio Sironi, Consigliere REA Rifiuti Energia Ambiente SpA, società che gestisce il termovalorizzatore di Dalmine (BG) che: “..gli impianti di coincenerimento (cementifici) non sono equipaggiati con sistemi di abbattimento dei fumi di combustione: la grande quantità d'aria necessaria per bruciare i combustibili fossili agisce diluendo gli inquinanti contenuti nei rifiuti e quindi nelle emissioni al camino. Nonostante l'assenza di trattamenti specifici, soprattutto nei confronti di diossine e mercurio, si registrano basse concentrazioni di inquinanti, ma **la massa immessa nell'ambiente è enorme** poiché le portate volumetriche di fumi che vengono scaricati sono elevate. Inoltre, va notato che i limiti fissati per le emissioni di questi impianti sono più alti rispetto a quelli di un termovalorizzatore e che spesso sono ubicati nella periferia cittadina, quindi in zone residenziali”.

PREVENZIONE PRIMARIA

Appeso sulla mia scrivania, da anni si trova il giuramento di Ippocrate. Tutti noi medici abbiamo ipoteticamente giurato per Igea e Panacea rispettivamente Dea dell'igiene e prevenzione e del rimedio e cura. Non solo quindi medicina curativa, ma anche medicina della salute. Per Prevenzione Primaria si deve intendere l'insieme delle scelte e dei provvedimenti adottati in ambito ambientale, sociale e politico con l'obiettivo di favorire il benessere psico-fisico delle popolazioni e di prevenire l'insorgenza delle malattie nella collettività.

I DETERMINANTI DELLA SALUTE

Individuali	Socio economici	Ambientali	Stile di vita	Accesso ai servizi
<ul style="list-style-type: none"> •Patrimonio genetico •Sesso •Età 	<ul style="list-style-type: none"> •Povertà •Occupazione •Esclusione •Ambiente socio-culturale 	<ul style="list-style-type: none"> •Clima Ozono,radiazioni ultraviolette •Luogo di vita Abitazione, trasporti,traffico, attività lavorative, rumore, radiazioni fisiche, onde Elettromagnetiche •Aria Biossido di azoto, particolato, anidride solforosa, Inquinanti organici, e inorganici,.... •Acqua e alimenti Metalli pesanti, pesticidi, disinfettanti, Inquinanti organici, Diossine,..... 	<ul style="list-style-type: none"> •Alimentazione •Attività fisica •Fumo •Alcool •Attività sessuale •Farmaci 	<ul style="list-style-type: none"> •Sistema scolastico •Sistema sanitario •Servizi sociali •Trasporti •Attività ricreative

I fattori di rischio per le malattie cardiovascolari, respiratorie, tumori ed altre ancora, sono spesso in gran parte correlabili all'ambiente in maniera diretta o indiretta. Manca però una vera cultura della prevenzione primaria, che agendo sull'allontanamento definitivo dei fattori di rischio, potrebbe far conseguire risultati stabili a lungo termine, invece di favorire scelte più semplici orientate alla promozione della salute a livello individuale attraverso campagne educative e progetti di intervento finalizzati a modificare gli stili di vita (non fumare, mangiare meno carne rossa, bere meno alcolici, usare il preservativo, ecc.). Senza tener conto

del contesto ambientale, sociale e culturale si finisce per colpevolizzare il singolo individuo e medicalizzare i suoi stili di vita. Il Piano Nazionale della Prevenzione 2005-2007 ha identificato 4 ambiti di intervento:

1. il rischio cardiovascolare
2. il cancro
3. gli incidenti
4. le vaccinazioni

Per il rischio cardiovascolare le azioni prevedono la diffusione della carta del rischio cardiovascolare, la prevenzione dell'obesità, la prevenzione delle complicanze del diabete e la prevenzione delle recidive degli incidenti cardiovascolari. Per il cancro le azioni previste sono lo screening per il cancro della mammella, del colon e della cervice uterina. Per gli incidenti soprattutto interventi educativi.

Si tratta quindi solo di prevenzione secondaria e di interventi sugli stili di vita, tralasciando completamente l'influenza di fattori ambientali come gli interferenti endocrini sia sull'obesità sia sul cancro, dell'azione del particolato fine sulle patologie cardiovascolari e quant'altro sopra riportato.

I determinanti ambientali della salute presentano invece caratteristiche particolari di **involontarietà** (l'esposizione è per lo più passiva per tutta la popolazione) e di **universalità** (tutta la popolazione residente tende ad essere esposta in maniera sostanzialmente uniforme). La definizione di determinante/fattore ambientale in questo contesto è pragmatica e ristretta agli agenti fisici, chimici, biologici (ma con esclusione degli agenti infettivi) e agli agenti calamitosi naturali. Generalmente i determinanti ambientali sono correlati con buona parte dei determinanti in campo sociale, economico, agricolo (alimenti vegetali) e zootecnico (alimenti animali). È universalmente riconosciuto che un ambiente di elevata qualità determina una sopravvivenza maggiore e una incidenza minore di patologie cronico degenerative. Le azioni di contrasto dei determinanti in campo ambientale si caratterizzano inoltre per essere tipicamente azioni di prevenzione primaria, cioè di riduzione e/o eliminazione dei fattori di rischio, i cui costi nel presente sono ripagati in risparmi sul medio-lungo termine. Una seconda caratteristica è che i benefici potenzialmente ottenibili non appartengono solo al campo sanitario, ma coinvolgono, come nella loro genesi, altri aspetti, quali una migliore vivibilità, bellezza e fruibilità dell'ambiente di vita e risparmi economici in termini di perdita di giornate lavorative.

È fondamentale quindi che il diritto ad un ambiente salubre diventi una delle priorità improrogabili della sanità pubblica, ma la promozione della salute non deve essere solo responsabilità esclusiva del settore sanitario. Bisogna capire che tra i determinanti della salute assumono un ruolo molto importante proprio l'istruzione, il reddito, l'etnia e che la sanità come viene comunemente intesa incide sulla salute con una percentuale tra il 15-20%: se noi fossimo in grado di aumentare il reddito delle famiglie o di favorire un livello di istruzione più elevato miglioreremmo la salute complessiva della popolazione.

In definitiva il ruolo della buona amministrazione è nel proporre la centralità dell'ambiente e della salute nella pianificazione del territorio e nelle scelte politiche in senso lato: una sfida da cui passa il miglioramento della salute umana e il futuro delle prossime generazioni.

Lo sviluppo sostenibile è infatti secondo il Rapporto BRUNTLAND (Rapporto della Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo delle Nazioni Unite WCED -1987) quello in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.

La gestione dei rifiuti deve essere parte integrante di un progetto economico e sociosanitario mirato non solo a creare nuove occasioni di lavoro pulito, ma a rendere più salubre l'ambiente in cui viviamo.

La saggezza millenaria che impregna questa terra si rivela ogni giorno con l'opera ed il lavoro dei tanti che da terra di emigrazione l'hanno trasformata in un bel luogo da vivere e questo spirito si è esplicitato ancora una volta in una grande volontà comune che ha spinto la raccolta differenziata in poco tempo ai buoni livelli attuali. Esiste oggi la possibilità di una gestione dei rifiuti che garantisca al massimo la salute di noi tutti come abitanti della provincia pordenonese. Non sprechiamo un'occasione che i nostri concittadini saprebbero apprezzare e realizzare a differenza di tanti altri.

Oggi lavoriamo per il futuro e domani potremo intervenire sull'esistente limitando o eliminando, come sarebbe opportuno, tutti quegli insediamenti insalubri di classe I che molto probabilmente nel nostro territorio sono concausa per l'altissima incidenza di alcune patologie tumorali.

Non possiamo che rallegrarci della notevole capacità dimostrata dal nostro Servizio Sanitario Regionale nella diagnostica precoce e nella cura dei tumori, ma per colpa di impianti che emettono pericolosi inquinanti, tra cui anche sostanze classificate come cancerogeni certi per l'uomo, è immorale continuare ad esporre la popolazione a rischi assolutamente evitabili.

La tutela della salute non ha colore politico ma è legata anche ad una sana amministrazione che sappia prendere in considerazione come la Prevenzione Primaria sia lo strumento più adatto per garantire un futuro migliore alle nuove generazioni.

Con il prezioso contributo di:

Maurizio Benato, Michelangiolo Bolognini, Ernesto Burgio, Matilde Chessa, Paolo Crosignani, Nicola Culeddu, Michela Franchini, Patrizia Gentilini, Manrico Guerra, Ferdinando Laghi, Mauro Marchetti, Vincenzo Migaleddu, Celestino Panizza, Maria Grazia Petronio, Gianfranco Porcile, Roberto Romizi, Gianni Tamino e Giovanni Vantaggi

Bibliografia Essenziale

- AC. Aragon, PG. Kopf, MJ. Campen, JK. Huwe and MK. Walker. *In Utero* and Lactational 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin Exposure: Effects on Fetal and Adult Cardiac Gene Expression and Adult Cardiac and Renal Morphology. *Toxicological Sciences* 2008 101(2):321-330
- JA. Araujo ; B. Barajas ; M. Kleinman ; X. Wang ; BJ. Bennett ; KW Gong ; M Navab ; J Harkema ; C Sioutas ; AJ. Lulis ; and A E. Nel. Ambient Particulate Pollutants in the Ultrafine Range Promote Early Atherosclerosis and Systemic Oxidative Stress. *Circ Res.* 2008;102:589-596.
- A Silent Pandemic: Industrial Chemicals Are Impairing the Brain Development of Children Worldwide Harvard School of Public Health. Boston. 2006. <http://www.hsph.harvard.edu/news/press-releases/2006-releases/press11072006.html>
- Associazione Medici per l'Ambiente –ISDE Italia. Gestione dei rifiuti e rischi per la salute. C.G. Ed. Medico Scientifiche 2009
- D. Belpomme. L'incinération, un véritable scandale sanitaire. ARTAC - l'Association pour la Recherche Thérapeutique Anti-Cancéreuse, Paris, 5 novembre 2009. http://www.ecceterra.org/doc/belpomme.isseane_05nov09.pdf
- Bianchi F et al Mortalità for non-Hodgkin lymphoma in the period 1981-2000 in 25 Italian municipalities with urban solid waste incinerators *Epidemiol Prev (2006)Mar-Apr; 30 (2):80-1 .*
- ERA- ATLANTE 2007. Mortalità evitabile per genere ed USL. http://www.e-r-a.it/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=79.
- P Fabre. Etude d'incidence des cancers a proximité des usines d'incineration d'orduresmenageres. Institut de Veille Sanitaire, Saint Maurice, 2008. http://www.invs.sante.fr/publications/2008/rapport_uiom/rapport_uiom.pdf
- M. Franchini et al.: "Health effects of exposure to waste incinerator emissions: a review of epidemiological studies", *Annali I.S.S.*2004
- J.J.Heindel. Endocrine Disruptors and the obesity epidemic. *Toxicological Science*, 2003; 76, 247-249
- PD Gluckman, MA Hanson. Developmental origins of disease paradigm: a mechanistic and evolutionary perspective. *Pediatr Res.* 2004;56(3):311– 317
- ISDE. Atti del Convegno Internazionale "Ambiente e salute", Tabiano 2008
- M Kennedy, D Wilson, and AI Barakat. Uptake and Inflammatory Effects of Nanoparticles in a Human Vascular Endothelial Cell Line. 2009 Statement: <http://pubs.healtheffects.org/view.php?id=296>
- J Kettunen, T Lanki, P Tiittanen, PP. Aalto, T Koskentalo, M Kulmala, V Salomaa, J Pekkanen. Associations of Fine and Ultrafine Particulate Air Pollution With Stroke Mortality in an Area of Low Air Pollution Levels. *Stroke.* 2007;38:918-922
- EG Knox. Childhood cancers and atmospheric carcinogens. *J Epidemiol Community Health* 2005;59:101-105
- Liang Ma. Endocrine disruptors in female reproductive tract development and carcinogenesis. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 2009; 20, (7): 357-363
- A. Mafrici, R. Proietti e S. Klugmann. L'inquinamento atmosferico quale emergente fattore di rischio per le malattie cardiovascolari: una ragionata revisione della letteratura. *G. Ital Cardiol* 2008; 9 (2): 90-103
- PMS. Prevenire le malattie attraverso un ambiente più salubre. ARPAT- ISDE Firenze 2008 <http://www.arpad.toscana.it/arpadnews/publicazioni/prevenire-le-malattie-attraverso-un-ambiente-piu-salubre>
- INCENERIMENTO DEI RIFIUTI ED EFFETTI SULLA SALUTE. 4° Rapporto della Società Britannica di Medicina Ecologica. Seconda Edizione. Giugno 2008
- MK. Skinner & MD. Anway Epigenetic Transgenerational Actions of Vinclozolin on the Development of Disease and Cancer. *Critical ReviewsTM in Oncogenesis*, 13(1):75–82 (2007)
- MK. Skinner. Endocrine Disruptors and Epigenetic Transgenerational Disease Etiology. *Pediatric Research.* , 2007; 61(5, Part 2):48R-50R.
- K Straif, L Benbrahim-Tallaa, R Baan, Y Grosse, B Secretan, F El Ghissassi, V Bouvard, N Guha, C Freeman, L Galichet, V Coglianò on behalf of the WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group A review of human carcinogens—Part C: metals, arsenic, dusts, and fibres. *The Lancet Oncology*, 10 (5): 453 - 454, 2009

- Valutazione dello stato di salute della popolazione residente nell'area di Coriano (Forti) nell'ambito del Progetto "Enhance Health", 2007, in www.arpa.emr.it/monitor.
- Zambon, P et al. - Sarcoma risk and dioxin emissions from incinerators and industrial plants: a population based case-control study (Italy), *Environmental Health* (2007) Jul 16;6:19